

عنوان مقاله:

حل تحلیلی غیرخطی استوانه ضخیم تحت فشار از جنس ماده هایپیرالاستیک تقریباً تراکم ناپذیر

محل انتشار:

بیست و هفتمین کنفرانس سالانه بین المللی انجمن مهندسان مکانیک ایران (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

حامد قارونی - دانشجوی دکترای دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

مهدی قنادکتهویی - دانشیار، دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی شاهرود

خلاصه مقاله:

در این مقاله با استفاده از تئوری تغییر شکل برشی مرتبه اول، دستگاه معادلات غیرخطی حاکم بر پوسته های استوانه ای ضخیم تحت فشار با سینماتیک و رابطه ساختاری غیرخطی هایپیرالاستیک ارائه شده است. رابطه ساختاری ماده هایپیرالاستیک بر مبنای مدل مونی-ریولین در حالت تقریباً تراکم ناپذیر انتخاب شده است. معادلات حاصل، یک دستگاه معادلات دیفرانسیل غیرخطی ناهمگن کوپل شده با ضرایب ثابت به شدت غیرخطی بوده که به منظور حل آن از شیوه بسط مجانبی تطبیق یافته بر اساس تئوری اغتشاشات برای شرایط انتهایی دو سرگیردار استفاده شده است. در ادامه نتایج مربوط به توزیع جابه جایی، تنش، فشار هیدرواستاتیک و نسبت حجمی ارائه شده است. به منظور بررسی صحت نتایج به دست آمده، با استفاده از نرم افزار انسیس یک مدل سازی عددی نیز برای استوانه مورد نظر صورت گرفته و نتایج نهایی با یکدیگر مقایسه شده است.

کلمات کلیدی:

ماده هایپیرالاستیک، مدل مونی-ریولین، تئوری تغییر شکل برشی، تئوری اغتشاشات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/906782>

